

Análisis estadístico del recurso humano en la planta de producción para determinar su preferencia en los puestos de trabajo en la empresa de Empanadas S.A. Panamá, 2023

Statistical analysis of human resources in the production plant to determine their preference in jobs in the company of Empanadas S.A. Panama, 2023

Jorge Luis Martínez Ramírez

Universidad de Panamá, Facultad de Ingeniería, Panamá. jorgel.martinez@up.ac.pa,

<http://orcid.org/0000-0002-1036-6167>

Recibido: 3/1/2024 - Aceptado: 12/2/2024

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v8n2.a5012>

Resumen

Para el análisis de la investigación se utilizó la prueba estadística no paramétrica Chi cuadrado de Pearson, mediante la prueba se determina si existe asociación entre dos variables categóricas ya sean dicotómicas o politómicas. El Objetivo de la investigación fue analizar mediante la prueba estadística Chi cuadrado de Pearson si existe asociación entre el recurso humano en la planta de producción y la preferencia por los puestos de trabajo en la empresa de empanadas, S.A. Panamá, 2023. La investigación se realizó en la planta de producción de empanadas en los tres turnos de producción con noventa empleados. Se categorizó al recurso humano como talento y recurso humanos regular, y a los puestos de trabajo como: elaboración del producto, empaque del producto y calidad del producto. La metodología que se utilizó fue mixto empírico, con un enfoque cualitativo y cuantitativo. Se recopiló la información a una población de noventa empleados mediante la técnica de la encuesta y se utilizó como instrumento de medición el cuestionario en la planta de producción. El análisis de datos se realizó en el programa estadístico IBM SPSS, versión 26. El resultado determinó que si existe una asociación entre el talento humano y el puesto de control de calidad y las demás posiciones representan un bajo porcentaje. El análisis de datos representa un alto porcentaje de aceptación en las demás posiciones. En conclusión, la preferencia del talento humano se inclina con un alto porcentajes en los diferentes puestos de trabajo de análisis de calidad.

Palabras Clave: Gestión industrial, procesamiento de la información, investigación operativa, análisis de datos.

Abstract

For the analysis of the research, the non-parametric statistical test Pearson's Chi square was used; the test determines whether there is an association between two categorical variables, whether dichotomous or polytomous. The objective of the research was to analyze, using Pearson's Chi square statistical test, whether there is an association between human resources in the production plant and preference for jobs in the empanadas, S.A. company. Panama, 2023. The research was carried out in the empanada production plant in the three production shifts. Human resources were categorized as human talent and regular human resources and jobs were categorized as product preparation, product packaging, and product quality. The methodology used was mixed empirical, with a qualitative and quantitative approach. Information was collected from a population of ninety employees using the survey technique and the questionnaire in the production plant was used as a measurement instrument. The data analysis was carried out in the IBM SPSS statistical program, version 26. The result determined that there is an association between human talent and the quality control position and the other positions represent a low percentage. Data analysis represents a high percentage of acceptance in the other positions. In conclusion, the preference for human talent is inclined with a high percentage in the different analysis jobs.

Keywords: Industrial management, information processing, operational research, data analysis.

Introducción

El recurso más importante de las organizaciones empresariales en todo el desarrollo productivo es el recurso Humano. “En relación con las características del recurso humano, los resultados muestran que la presencia de recurso humano calificado en una empresa tiene un impacto positivo sobre los resultados de la innovación y sobre la productividad laboral.” (Verduguez Vargas, 2020, p. 2). Las organizaciones complejas empresariales tienen su fundamento en el talento humano que es el resultado de la optimización del recurso humano, lo que significa que no es cualquier recurso humano en que se fundamenta una empresa si no en la selección del mejor recurso humano, a ahí el desarrollo empresarial. “El éxito económico y humano –basado en el talento humano- supone una orientación consciente, pragmática y dirigida a los procesos que llevarán a fortalecer las cualidades necesarias que debe desarrollar el trabajador en su puesto de trabajo.” (Lozano Correa, 2007, p. 1).

Los sistemas de producción es el conjunto de procesos, actividades y tareas que se encuentran interrelacionados para realizar la transformación de una materia prima a un producto o servicio. El sistema de producción representa un modelo mediante en el cual todos los componentes tienen una función a realizar para lograr el objetivo de obtener un producto o un servicio.

Los diferentes modelos de producción desarrollan organigramas de diferentes niveles de jerarquía de recurso humano para los procesos de producción. Los puestos de trabajo son definidos acordes con los requisitos que necesita el puesto de trabajo y son adecuados al personal que reúne las competencias óptimas para realizar el proceso que requiere que cumpla los requisitos.

La satisfacción en el trabajo es en la actualidad uno de los temas más relevantes en la psicología del trabajo y de las organizaciones. Existe un gran interés por comprender el fenómeno de la satisfacción o de la insatisfacción en el trabajo. (Rodríguez, 2002, p. 2)

El puesto de trabajo es el principal nexo de unión entre los empleados y la organización. Efectivamente, este vínculo permite a los individuos realizar aportaciones para con su organización, al tiempo que les permite recibir las recompensas pertinentes. Estas recompensas pueden ser intrínsecas (satisfacción respecto al trabajo realizado, sentimientos de logro, etc.) y extrínsecas (promociones y remuneraciones principalmente).

“Procesos de producción es un conjunto de actividades mediante las cuales uno o varios factores productivos se transforman en productos. La transformación crea riqueza, es decir, añade valor a los componentes o inputs adquiridos por la empresa”. (Abril et al., 2015, p. 3).

La estadística inferencial es un área de la estadística que permite extrapolar afirmaciones y conclusiones a una población de una muestra representativa. “La estadística se define la ciencia que se encarga de recopilar, organizar, procesar, analizar e interpretar datos con el fin de deducir las características de una población objetivo” (Ponce et al., 2020, p. 1) y “la estadística inferencial esta comprende los métodos y procedimientos que por medio de la inducción determina propiedades de una población,(Ponce et al., 2020, p. 1).

Las empresas de diferentes sectores industriales tienen el objetivo de evaluar constantemente su productividad en base a diferentes recursos, métodos y estrategias para que se mantenga, aumente o mejore. (Coronado, s. f., p. 8).

“El análisis estadístico es una herramienta que se utiliza para examinar y comprender los datos. Se trata de un conjunto de técnicas y métodos que permiten organizar, describir, analizar e interpretar los datos para obtener información significativa y útil.” (Ortega, 2022, p. 1).

Las organizaciones son altamente eficientes y competitivas cuando logran que las estrategias definidas frente al recurso humano estén totalmente alineadas con las estrategias definidas por la dirección; la coherencia de estos dos aspectos implica que los procesos ejecutados por el recurso humano garanticen la consecución correcta, oportuna, eficaz y llena de valor de todas las metas establecidas en la organización.(Agudelo & Saavedra, 2016, p. 3).

El talento no tiene una definición universal de lo que es una persona sobresaliente, puesto que lo que se requiere varía en cierta medida de una empresa a otra; cada una tiene que concebir el perfil específico del talento que necesita. Por lo tanto, el concepto de talento es integral, donde la interacción de las habilidades de una persona, sus características innatas, sus conocimientos, experiencias, inteligencia, pericia, actitud, carácter e iniciativa constituyen las competencias para aprender y desarrollarse en diferentes contextos.(Lozano Correa, 2007, p. 6).

El Análisis estadístico no paramétrico que se utilizó para realizar la investigación fue la prueba estadístico Chi cuadrado de Pearson, mediante la prueba se determina si existe asociación entre dos variables categóricas ya sean dicotómicas o politómicas. “La prueba ji-cuadrado (X^2) de Pearson es una de las técnicas estadísticas más usadas en la evaluación de

datos de conteo o frecuencias, principalmente en los análisis de tablas de contingencia ($r \times c$) donde se resumen datos categóricos. (Mendivelso & Rodríguez, 2018, p. 1).

Existen diversos tipos de variables, según el punto de vista que elijamos para su clasificación. Las variables más importantes para el método científico son:

Causa o Variable Independiente (VI) es el motivo, o explicación de ocurrencia de otro fenómeno. En el experimento es la variable que puede manipular el investigador y se le suele denominar tratamiento. **Efecto o Variable Dependiente (VD)** es el fenómeno que resulta, el que debe explicarse. (Amiel Pérez, 2007, p. 3).

Cuando el valor de chi-cuadrado sea muy grande, pensaremos que las diferencias entre nuestros valores observados en el estudio y los esperados teóricamente son tan grandes que el azar no podría explicarlas, y, por tanto, rechazaremos la hipótesis nula y aceptaremos la alternativa. (Saldaña, 2011, p. 3).

(Ríos & Peña, 2020, p. 3), manifiesta “Para los autores Ríos y Peña “Prueba de Chi-cuadrado de Pearson: Se usa para verificar si se acomoda o no a una distribución teórica, los datos obtenidos de una variable categórica. Este ajuste puede ser distribución uniformemente o binomialmente o multinomialmente”.

¿Qué pasa cuando las variables no tienen una distribución normal bivariadas? Eso ocurre, por ejemplo, cuando una o ambas variables se miden en una escala ordinal o de intervalo. Para ese caso existen pruebas que no exigen ese requisito. Dos de ellas son las pruebas de Spearman y de Kendall; ambas utilizan, en vez de los valores de las variables, sus rangos, es decir, el número de orden del valor de cada observación de la variable dentro del conjunto de observaciones. La prueba de Spearman tiene la ventaja de ser muy sencilla de calcular. (Camacho-Sandoval, 2008, p. 4)

La asociación y la correlación se obtiene mediante variables aleatorias lo que significa que la distribución no se conoce hasta el momento de la recolección de datos. La asociación se realiza con variables categóricas o denominadas variables cualitativas y la correlación son para variables numéricas o denominadas variables cuantitativas.

La correlación es una medida estadística que indica la relación existente entre dos o más variables, Esta relación puede ser positiva, negativa o nula y se mide utilizando diferentes coeficientes de correlación.

El coeficiente de correlación de Pearson mide la correlación lineal entre dos variables. El coeficiente de correlación de Kendall mide la concordancia entre dos variables ordenadas y el coeficiente de correlación de Spearman mide la correlación no paramétrica entre dos variables.

El análisis correlacional de Pearson es mediante un prueba paramétrica posee una distribución normal se calcula mediante r : Pearson r^2 es la determinación

Respecto al análisis del Rho de Spearman es una prueba estadística no paramétrica, significa que no tiene una distribución normal y se mide mediante la rho de Spearman.

Materiales y Método

La metodología que se utilizó en la investigación es el análisis de la relación entre dos variables cualitativas, que por ser cualitativas se denominan asociación y por las características de las variables son nominales. El análisis del estudio es empírico, se realiza en la planta de producción de empanadas a 90 colaboradores de una comunidad rural de Panamá. El diseño planteado en base a las dos variables de estudio lo conduce a realizar un estudio correlacional.

Los estudios correlacionales, son procedimientos investigativos en los cuales se trata de determinar la relación existente entre dos o más variables de estudio, manipulándolas específicamente y no físicamente, permitiendo al investigador obtener conclusiones de las relaciones entre conceptos de grupos heterogéneamente seleccionados. (Bustamante C & Mendoza Quispe, /, p. 2). En el diseño se realiza una sola medición, lo que lo define como una investigación transversal, población de estudio se realizó a noventa empleados en su totalidad de los tres turnos que tiene la empresa. Por medio de la gerencia y en ambiente muy acogedor y con los consentimientos respectivos los noventa empleados en los tres turnos diferentes aceptaron en dar respuesta al instrumento de medición denominado cuestionario, que es la técnica de la encuesta. El proceso se realizó en el mes de febrero del 2023. El instrumento de medición fue validado por expertos. La recolección de datos por medio del instrumento de medición fue analizada mediante el software estadístico IBM-SPSS versión 26 para obtener los resultados por medio de prueba Chicuadrado de Pearson.

Bajo estos enunciados se establece las hipótesis de estudio: la hipótesis alternativa o hipótesis del investigador y la hipótesis nula o la hipótesis de trabajo

H₁: Mediante el test de Chi cuadrado de Pearson se determina la preferencia del recurso humano por los puestos de trabajo en la planta de producción

H₀: Mediante el test de Chi cuadrado de Pearson no se determina la preferencia del recurso humano por los puestos de trabajo en la planta de producción

El siguiente paso se establece el nivel de significancia, lo que es plantear el porcentaje de error que se determina al 5% que es igual al 0.005. Se aplica el test para obtener el resultado debido al comportamiento de las variables. Se establece los parámetros de la toma de decisión según el test definiendo si el $p < 0,05$ se rechaza la hipótesis nula H₀ y se acepta la hipótesis del investigador H₁

Resultados: análisis

Tabla 1.

Resumen del procesamiento de datos

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Recurso Humano * Localización Planta	90	100,0%	0	0,0%	90	100,0%

Nota: Datos que representan la cantidad total procesados (recurso humano) tomados en la empresa.

La tabla 1 presenta que se analizaron los noventa datos de la población de estudio, lo que significa que ningunos de los datos dejaron de ser analizados eso muestra que no hubo datos perdidos, y su análisis fue del 100 %.

Tabla 2.

Tabla cruzada del recurso humano y las localizaciones de la empresa

Tabla cruzada Recurso Humano*Localización Planta						
			Localización Planta			Total
			Preparación producto	Empaque del Producto	Calidad del Producto	
Recurso Humano	Talento Humano	Recuento	7	12	56	75
		% dentro de Localización Planta	53,8%	85,7%	88,9%	83,3%
	RH Regular	Recuento	6	2	7	15
		% dentro de Localización Planta	46,2%	14,3%	11,1%	16,7%
Total		Recuento	13	14	63	90
		% dentro de Localización Planta	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Nota: datos categóricos del recurso humano y las diferentes localizaciones de la empresa analizados en el software estadístico SPSS.

La tabla 2 presenta los resultados del análisis de los noventa datos mediante el SPSS, en el presenta que de un total de noventa empleados 75 son los denominados talento humano lo que representa el 83.3% de la población y 15 son los denominados recurso humano regular y esto representa 16.7% de la población de estudio. Una cantidad de 13 de la población se encuentra localizado en preparación del producto, 14 en empaque del producto y 63 localizado en el área de calidad del producto. Estos resultados me permiten comparar cual es la frecuencia del talento humano según las diferentes localizaciones de los puestos de trabajo es la razón que los porcentajes se han calculado de forma vertical o por columnas. De los casos encontrados en preparación del producto que eran 13, siete pertenecen al talento humano lo que representa el 53.8%, en empaque del producto son 12 lo que representa el 85.7% y en calidad del producto 56 lo que representa el 88.9% un porcentaje muy representativa y alejado de los demás. Este resultado nos puede conducir a que el talento humano tiene una preferencia en el puesto de trabajo de calidad del producto. Las diferencias numéricas observadas no son suficientes para determinar si existe asociación entre el talento humano y el puesto de trabajo de calidad del producto. Lo que nos permite determinar es la prueba estadística de Chi Cuadrado de Pearson, en el debemos observar el P valor. El p valor significancia asintótica que presenta la tabla 3 es de 0.008. La hipótesis planteada en la investigación se formuló que el nivel de significancia o nivel de probabilidad para la investigación fue del 5% o 0.05 en decimales, el p valor de la tabla es

0,008 que es un error bajo lo que significa que es menor que 0.05. lo que permite concluir por medio de la prueba de Chi Cuadrado que existe asociación entre el talento humano y el puesto de trabajo de calidad del producto.

Tabla 3.

La tabla 3 presenta los resultados del análisis de la prueba Chi Cuadrado donde se identifica el P Valor

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,596a	2	,008
Razón de verosimilitud	7,720	2	,021
Asociación lineal por lineal	7,940	1	,005
N de casos válidos	90		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,17.

Nota: La P valor de la prueba Chi cuadrado de Pearson es 0.008 como resultado de la asociación de las variables de trabajo en el estadístico SPSS.

Los datos observados en la tabla cruzada 2, evidencian la frecuencia de los diferentes valores numéricos observado entre los colaboradores y la predilección de los puestos de trabajo, esas diferencias numéricas no son suficientes para afirmar la asociación de estas variables. Para confirmar esta asociación de mayor frecuencia entre el talento humano y el puesto de trabajo de calidad del producto debemos observar el P valor de la prueba estadística chi cuadrado de Pearson. De acuerdo con el nivel de significancia o porcentaje de error planteado en la investigación es del 5% que es igual a 0.05. El P-valor observado en el resultado de la tabla 3 de la prueba estadístico de chi cuadrado es de 0.008 que comparando con el nivel de significancia establecido esta muy por debajo, lo que nos permite concluir que existe asociación entre el talento humano y el puesto de trabajo de productos de calidad.

Conclusiones

La metodología de investigación utilizada en este proceso conduce al logro del objetivo que es determinar la asociación de variables cualitativas, nominales categóricas.

Los resultados obtenidos del análisis de los datos en el estadístico SPSS presentaron las evidencias del comportamiento de las variables. Se analizaron todas las variables. La tabla de frecuencia cruzada evidencia el porcentaje de la predilección de los puestos de trabajo en la empresa, sin embargo, no es suficiente para concluir la asociación.

Al observar el resultado del p valor de la prueba estadística Chi cuadrado de Pearson se evidencia la asociación entre las variables de estudio.

Referencias Bibliográficas

- Abril, C. M., Guajala, M. R., Mantilla, L. M., & Moyolema, M. M. (2015). Procesos de producción y productividad en la industria de calzado ecuatoriana: Caso empresa Mabelyz. *ECA sinergia*, 6(2), 88-100.
- Agudelo, C. A. M., & Saavedra, M. R. B. (2016). El Recurso Humano Como Elemento Fundamental Para La Gestión De Calidad Y La Competitividad Organizacional. *Revista Científica «Visión de Futuro»*, 20(2), 1-20.
- Amiel Pérez, J. (2007). Las variables en el método científico. *Revista de la Sociedad Química del Perú*, 73(3), 171-177.
- Analisisydescripciondepuestosdetrabajo-libre.pdf*. (s. f.). Recuperado 24 de noviembre de 2023, de <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24802w/Analisis-y-descripcion-puestos-de-trabajo.pdf>
- Bustamante C, G., & Mendoza Quispe, C. A. (/). Estudios de Correlacion. *Revista de Actualización Clínica Investiga*, 1690.
- Camacho-Sandoval, J. (2008). Asociación entre variables: Correlación no paramétrica. *Acta Médica Costarricense*, 50(3), 144-146.
- Coronado, E. (s. f.). *Y a mis padres por el apoyo total y el amor que me brindan para lograr mis metas y ser una*.
- Lozano Correa, L. J. (2007). El talento humano una estrategia de éxito en las empresas culturales. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 60, 147-164. <https://doi.org/10.21158/01208160.n60.2007.409>
- Mendivelso, F., & Rodríguez, M. (2018). Prueba Chi-Cuadrado de independencia aplicada a tablas 2xN. *Revista Médica Sanitas*, 21, 92-95. <https://doi.org/10.26852/01234250.6>
- Ortega, C. (2022, febrero 21). Análisis estadístico: Qué es, usos y cómo realizarlo. *QuestionPro*. <https://www.questionpro.com/blog/es/analisis-estadistico/>
- Ponce, R. B. M., Palma, K. S., Alamilla, A. M., Valdez, D. S., & Velázquez, U. I. M. (2020). Cuadro comparativo “Estadística inferencial y descriptiva”. *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 8(16), Article 16. <https://doi.org/10.29057/icsa.v8i16.5806>
- Ríos, A. R., & Peña, A. M. P. (2020). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de la Ciencia*, 10(19), Article 19. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597>
- Rodríguez, C. (2002). *El concepto de “satisfacción en el trabajo” y su proyección en la enseñanza*.
- Saldaña, M. R. (2011). La prueba chi-cuadrado o ji-cuadrado (χ^2). *Revista enfermería del trabajo*, 1(1), 31-38.

Verduguez Vargas, V. M. (2020). El recurso humano como factor determinante en la innovación de las empresas bolivianas. *Investigación & Desarrollo*, 20(2), 125-144.